

В. В. Ким

# Оценка влияния потребления алкоголя на положение работника на рынке труда с помощью многомерной пробит-модели<sup>1</sup>

*В статье рассматривается влияние потребления алкоголя на занятость и доходы работников на российском рынке труда. Используемая в анализе эконометрическая модель состоит из системы одновременных уравнений. Такая постановка задачи позволяет учесть возможную эндогенность потребления алкоголя и оценку одновременного влияния его потребления как на занятость, так и на уровень доходов. Оценивание модели производилось на основе данных RLMS<sup>2</sup> с помощью метода максимального симулированного правдоподобия. Результаты показывают, что умеренно потребляющие алкоголь имеют большую вероятность занятости и более высокие доходы по сравнению с чрезмерно потребляющими и индивидами, не употребляющими спиртные напитки. В то же время чрезмерное потребление алкоголя положительно связано с заработной платой по сравнению с отказом от его потребления, однако, приводит к более низкому уровню занятости.*

**Ключевые слова:** занятость, доход, алкоголь, Россия, метод максимального симулированного правдоподобия.

## 1. Введение

Важнейшими показателями, отражающими успех индивида на рынке труда, являются занятость и заработная плата.

Заработная плата — основной источник денежных доходов домашних хозяйств, а с учетом цен на потребительские товары и услуги определяет уровень жизни населения.

Успешность на рынке труда зависит от множества факторов, таких как уровень образования, состояние здоровья, накопленный опыт работы. В последнее время пристальное внимание уделяется особому фактору — потреблению алкоголя.

Потребление спиртных напитков является неотъемлемой частью образа жизни и культуры населения во многих странах мира, в том числе и в России, которая считается одним из мировых лидеров по потреблению алкоголя (Россия и страны мира, 2006; WHO, 2004). Алкоголь доставляет удовольствие, поднимает настроение, позволяет расслабиться, отвлечься и снять напряжение. Также выполняет и некую «коммуникативную» функцию,

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках проекта Лаборатории исследований рынка труда ГУ-ВШЭ «Взаимодействие внутренних и внешних рынков труда в российской экономике» при поддержке Центра фундаментальных исследований ГУ-ВШЭ (2009 г.).

<sup>2</sup> RLMS (Russia Longitudinal Monitoring Survey) — Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения — первое национальное репрезентативное обследование домохозяйств, проведенное в России.

способствуя раскрепощению в общении, проявлению доверия, гостеприимства и доброжелательности.

Однако чрезмерное употребление алкоголя и алкоголизм могут оказывать негативное влияние на производительность труда, что отражается на сокращении занятости, снижении заработной платы, а также других параметрах трудового поведения.

В работе анализируется влияние потребления алкоголя на занятость и доходы работников на российском рынке труда. Использование многомерной пробит-модели позволяет учесть возможную эндогенность потребления алкоголя и одновременность влияния его потребления как на занятость, так и на уровень доходов. В качестве данных используются опросы RLMS, а для оценки параметров модели применяется метод максимального симулированного правдоподобия.

Структура данной работы.

Во втором разделе приводится обзор литературы по теме исследования. При этом наряду с экономической дается и краткий обзор медицинской литературы, в которой также обосновываются возможные эффекты от потребления алкоголя.

В третьем разделе представлены эконометрическая модель, позволяющая оценить воздействие потребления алкоголя на рынок труда, а также краткое описание используемых в работе данных.

В четвертой части работы приводятся результаты проведенного эмпирического анализа влияния потребления алкоголя на заработную плату и занятость.

В Заключении изложены основные результаты и выводы данной статьи.

## 2. Обзор литературы

### 2.1. Медицинская литература

История исследований влияния потребления алкоголя на положение индивида на рынке труда берет начало в медицинской литературе. Примерно около 30 лет назад в медицинских работах появились высказывания о том, что умеренно потребляющие алкоголь обладают меньшим риском наличия заболеваний сердечно-сосудистой системы, в частности коронарной болезни сердца<sup>3</sup>, по сравнению с остальными индивидами. Результаты эмпирических исследований показывают, что потребление спиртных напитков на уровне от одной до четырех условных единиц алкоголя<sup>4</sup> в день ассоциируется с более низким уровнем смертности от заболеваний сердца, чем при более высоких или более низких дозах потребления. Таким образом, медицинскими исследователями была предложена U-образная форма зависимости, характеризующая тот факт, что умеренное потребление алкоголя помогает организму бороться с коронарной болезнью сердца и может быть благоприятным для здоровья индивида.

А. Шэйпер (Shaper, 1988), используя данные Британского регионального исследования сердца (British Regional Heart Study), изучал связь между потреблением алкоголя и смер-

<sup>3</sup> Коронарная (ишемическая) болезнь сердца — патологическое состояние, характеризующееся абсолютным или относительным нарушением кровоснабжения миокарда вследствие поражения коронарных артерий сердца.

<sup>4</sup> Условная единица алкоголя эквивалента 10 мл или 8 г неразбавленного чистого спирта («чистого алкоголя»). Примерно такое количество алкоголя содержится в 330 мл пива или 100 мл вина.

ностью, выделяя среди причин смерти болезни сердца. Результаты показали, что умеренное потребление алкоголя снижает вероятность смертельного исхода, вызванного проблемами с сердцем, однако, влияние потребления алкоголя на вероятность смерти от других заболеваний оказывается положительным. Позитивное воздействие умеренного потребления алкоголя на некоторые показатели, характеризующие хорошее состояние здоровья, обнаруживалось и в последующих работах различных авторов (Boffetta et al., 1990; Kono et al., 1986; Rimm et al., 1991; DeLabry et al., 1992; Razay et al., 1992).

Пытаясь объяснить наличие положительной корреляции между умеренным потреблением алкоголя и состоянием здоровья, С. Линн (Linn et al., 1993) исследовал связь между потреблением алкоголя и концентрацией холестерина, в особенности липопротеинов<sup>5</sup> высокой плотности (ЛПВП). Результаты показали, что уровень холестерина, связанного с ЛПВП, оказался выше у лиц, употребляющих алкоголь. Таким образом, биологическим путем, посредством которого умеренное потребление алкоголя обеспечивает защиту организма от коронарной болезни сердца, может быть положительная связь между потреблением алкоголя и концентрацией ЛПВП, так как их высокая концентрация существенно снижает риск атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний. Однако авторы согласились с результатами предыдущих работ (Blackburn et al., 1991), заключающихся в том, что некорректно давать рекомендации по увеличению количества потребления алкоголя для борьбы с коронарной болезнью сердца, поскольку необходимо учитывать прочие возможные негативные эффекты и социальные издержки, вызванные потреблением алкоголя.

В работе (Coate, 1993) для статистической оценки связи между потреблением алкогольных напитков и коронарной болезнью сердца автор оценивал модели выживания для мужчин и женщин европеоидной расы. Уровень смертности от коронарной болезни сердца для умеренно потребляющих алкоголь (тех, кто употреблял до двух единиц алкоголя в сутки) оказался на 50% ниже, чем у не употребляющих и злоупотребляющих алкоголем индивидов. Результаты оценивания показывают, что умеренное потребление спиртных напитков увеличивает «время до смерти» более чем на 3%, в то время как чрезмерное потребление уменьшает «время до смерти» на 2%.

Аналогичные результаты представлены и в российских исследованиях. В работе (Александров и др., 2003) изучалось влияние потребления алкоголя на смертность от:

- 1) ишемической болезни сердца;
- 2) мозгового инсульта;
- 3) сердечно-сосудистых заболеваний,

а также на общую смертность среди мужского населения трудоспособного возраста.

Результаты показали, что гипотеза о том, что умеренно потребляющие алкоголь имеют наименьший риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, подтверждается и в России.

## 2.2. Экономическая литература

Опираясь на результаты медицинских исследований о положительном влиянии умеренного потребления алкоголя на состояние здоровья, а также тот факт, что здоровье является одной из главных составляющих человеческого капитала, экономисты решили прове-

<sup>5</sup> Липопротеины — класс сложных белков, являются структурными элементами мембран клеток живых организмов, участвуют в транспортировке холестерина и прочих веществ.

ритель, распространяется ли положительная отдача от умеренного потребления алкоголя на рынок труда.

Проведенные в последнее время исследования такого рода привели к значительному количеству дискуссий, так как полученные результаты в большинстве подтверждают тот факт, что умеренное потребление алкоголя положительно сказывается на положении индивида на рынке труда, повышает вероятность занятости и уровень получаемых доходов (French et al., 1995; Heien, 1996; Hamilton et al., 1997; Zarkin et al., 1998; MacDonald et al., 2001; Tekin, 2002; Auld, 2005).

Объясняя наличие положительной связи между умеренным потреблением алкоголя и успехом индивида на рынке труда, исследователи наряду с влиянием потребления алкоголя на рынок труда через здоровье индивида рассматривали и другие возможные механизмы воздействия. Один из них основывается на потенциальном положительном эффекте от потребления алкоголя на коммуникабельность индивидов (Skog, 1980; Brodsky et al., 1999). Этот механизм предполагает, что алкоголь может способствовать налаживанию связей, если его потребление происходит с коллегами по работе, и тем самым служит сигналом приверженности индивида к компании, а дополнительное время, проведенное с коллегами в нерабочей обстановке, может помочь получить информацию о возможности продвижения по службе (MacDonald et al., 2001).

Однако с ростом уровня потребления алкоголя благоприятный эффект данного фактора на успех индивида на рынке труда нивелируется неблагоприятными последствиями от злоупотребления алкоголем. С этим связаны большие экономические затраты, особенно потери в производительности труда. Алкоголь ассоциируется с длинным списком негативных физических, психологических и познавательных эффектов, которые могут наблюдаться как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах. Некоторые из них возникают при продолжительном злоупотреблении (например, поражение печени), в то время как другие появляются даже при непостоянном чрезмерном потреблении (например, автомобильные аварии). Снижение координации движений, внимания, необычное поведение, повышенная травматичность — все это также может быть связано с потреблением алкоголя. Отрицательные эффекты могут иметь вторичные последствия. Например, управление автомобилем в нетрезвом виде может стать причиной травмы, госпитализации или ареста. Рассматриваемые факторы могут снизить производительность и надежность работника на рынке труда.

Гипотеза о негативном воздействии злоупотребления алкоголем на занятость, заработную плату, продуктивность труда подтверждается эмпирическими исследованиями (Mullahy et al., 1993; Mullahy et al., 1996; Kenkel et al., 1994). В дополнение к этому существуют и косвенные эффекты, которые могут негативно сказаться на производительности, такие как снижение опыта работы, образовательных достижений (Cook et al., 1993; Mullahy et al., 1992), а также более высокая вероятность развода (Kenkel et al., 1994).

Таким образом, гипотеза о положительном влиянии умеренного потребления алкоголя получила подтверждение не только в медицинской, но и в экономической литературе, исследующей связь между потреблением алкоголя и рынком труда.

Несмотря на популярность данной темы в зарубежных исследованиях, в российской литературе существуют лишь 1–2 работы, посвященные данному вопросу (Tekin, 2002; Рощина, 2008). Однако в них не учитывается возможная эндогенность потребления алкоголя, важность учета которой упоминается в последних зарубежных исследованиях (Heien, 1996; Hamilton et al., 1997; MacDonald et al., 2001; Auld, 2005).

### 3. Модель и данные

#### 3.1. Эконометрическая модель

Для оценки влияния потребления алкоголя на занятость и доходы работников в статье использовалась многомерная пробит-модель (multivariate probit), состоящая из системы 4-х одновременных уравнений. Уровень доходов был переведен из количественной в порядковую переменную, а в качестве меры потребления алкоголя рассмотрены 2 бинарных индикатора, характеризующие тот факт, умеренно или чрезмерно работник потребляет алкоголь.

Первым уравнением системы является уравнение занятости, которое можно записать следующим образом:

$$Y_i^* = \beta_1 X_{1i} + \gamma_{11} D_i + \gamma_{12} HD_i + \varepsilon_{1i}, \quad (1)$$

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{если } Y_i^* > 0, \\ 0, & \text{если } Y_i^* \leq 0, \end{cases} \quad (2)$$

где  $Y_i^*$  — ненаблюдаемая склонность индивида  $i$  к занятости;  $Y_i$  — наблюдаемый статус занятости;  $X_{1i}$  — вектор экзогенных переменных;  $D_i$  — бинарная переменная, принимающая значение единицы, если индивид употребляет алкоголь и ноль — в противном случае;  $HD_i = 1$ , если индивид злоупотребляет алкоголем и  $HD_i = 0$  — в противном случае;  $\beta_1$ ,  $\gamma_{11}$  и  $\gamma_{12}$  — соответствующие коэффициенты;  $\varepsilon_{1i}$  — случайная ошибка.

Так как трудовой доход известен только для работающих индивидов, то зависимость между потреблением алкоголя и доходом имеет вид:

$$\log I_i^* = \beta_2 X_{2i} + \gamma_{21} D_i + \gamma_{22} HD_i + \delta \log H_i + \varepsilon_{2i}, \quad (3)$$

$$I_i = \begin{cases} 1, & \text{если } I_i^* \leq \alpha_1 \text{ и } Y_i = 1, \\ 2, & \text{если } \alpha_1 < I_i^* \leq \alpha_2 \text{ и } Y_i = 1, \\ 3, & \text{если } \alpha_2 < I_i^* \leq \alpha_3 \text{ и } Y_i = 1, \\ 4, & \text{если } I_i^* > \alpha_3 \text{ и } Y_i = 1, \\ (-\infty; +\infty), & \text{если } Y_i = 0, \end{cases} \quad (4)$$

где  $I_i^*$  — трудовой доход индивида  $i$ ;  $I_i$  — порядковая переменная, отображающая уровень доходов;  $X_{2i}$  — вектор экзогенных переменных;  $H_i$  — часы работы индивида  $i$ ;  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  — пороговые значения для различных уровней трудового дохода;  $\delta$ ,  $\beta_2$ ,  $\gamma_{21}$  и  $\gamma_{22}$  — коэффициенты;  $\varepsilon_{2i}$  — случайная ошибка.

Статус потребления алкоголя определяется в два этапа. На первом шаге индивид выбирает, употреблять алкоголь или быть трезвенником. Уравнение выбора имеет вид:

$$D_i^* = \beta_3 X_{3i} + \varepsilon_{3i}, \quad (5)$$

$$D_i = \begin{cases} 1, & \text{если } D_i^* > 0, \\ 0, & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad (6)$$

где  $D_i^*$  — ненаблюдаемая склонность индивида к потреблению алкоголя;  $X_{3i}$  — вектор экзогенных переменных;  $\beta_3$  — вектор коэффициентов;  $\varepsilon_{3i}$  — случайная ошибка.

Если индивид решает употреблять алкоголь, то на втором шаге он принимает решение об уровне его потребления:

$$HD_i^* = \beta_4 X_{4i} + \varepsilon_{4i}; \quad (7)$$

$$HD_i = \begin{cases} 1, & \text{если } HD_i^* > 0 \text{ и } D_i = 1, \\ 0, & \text{если } HD_i^* \leq 0 \text{ и } D_i = 1, \\ (-\infty; +\infty), & \text{если } D_i = 0, \end{cases} \quad (8)$$

где  $HD_i^*$  — ненаблюдаемая склонность индивида к чрезмерному потреблению алкоголя;  $X_{4i}$  — вектор экзогенных переменных;  $\beta_4$  — вектор коэффициентов;  $\varepsilon_{4i}$  — случайная ошибка<sup>6</sup>.

Такая модель позволяет учитывать возможную эндогенность потребления алкоголя и оценивать общее воздействие от его потребления на различные параметры, характеризующие положение индивида на рынке труда, в частности, в рамках данной работы — на занятость и заработную плату.

Следует отметить, что авторы большинства названных ранее работ оценивали влияние потребления алкоголя лишь на один из параметров, описывающих успешность индивида на рынке труда, не рассматривая комплексное воздействие данного фактора на прочие параметры. При этом потребление алкоголя зачастую считалось экзогенной переменной, однако, как показывают результаты последних работ (Heien, 1996; Zarkin et al., 1998; Auld, 1998; MacDonald et al., 2001), учет эндогенной природы исследуемого фактора существенно влияет на полученные результаты.

Проблема эндогенности потребления алкоголя решалась при помощи метода инструментальных переменных, тем не менее оценке комплексного влияния потребления алкоголя на различные параметры положения индивида на рынке труда не уделялось достаточного внимания. Вместе с тем оценка влияния этого фактора только на занятость или только на заработную плату не дает общего представления о его воздействии на рынок труда. Например, обнаружив положительное воздействие умеренного потребления алкоголя на заработную плату, нельзя сделать вывод о благоприятном воздействии данного фактора на рынок труда, так как его положительное влияние на доходы, которые в свою очередь

<sup>6</sup> Другим вариантом определения уровня потребления алкоголя могла бы стать мультиномиальная пробит-модель (multinomial probit). Такая постановка модели предполагала бы, что индивид сразу принимает решение о том, быть ли ему умеренно или чрезмерно потребляющим алкоголь (Auld, 2005). Однако эта постановка задачи значительно усложняет вычисления и увеличивает время расчета коэффициентов модели.

являются оценкой производительности индивида, может сопровождаться негативным воздействием на уровень занятости, причем потери от такого воздействия могут превысить полученную выгоду.

Для оценивания коэффициентов представленной модели и описания функции правдоподобия введем предположение о том, что ошибки  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  и  $\varepsilon_4$  имеют четырехмерное нормальное распределение  $\Phi(z_1, z_2, z_3, z_4)$  с нулевым средним и ковариационной матрицей

$$\Sigma = \begin{pmatrix} 1 & \rho_{12}\sigma & \rho_{13} & \rho_{14} \\ \rho_{12}\sigma & \sigma^2 & \rho_{23}\sigma & \rho_{24}\sigma \\ \rho_{13} & \rho_{23}\sigma & 1 & \rho_{34} \\ \rho_{14} & \rho_{24}\sigma & \rho_{34} & 1 \end{pmatrix},$$

где  $\rho_{ij}$  — корреляция между  $\varepsilon_i$  и  $\varepsilon_j$ ;  $\sigma^2$  — дисперсия  $\varepsilon_2$ . Если ошибки в уравнениях коррелированы, то оценки коэффициентов модели, полученные при отдельном анализе каждого уравнения, не будут состоятельными, поэтому необходимо производить совместное оценивание коэффициентов уравнений.

Вклад  $i$ -го наблюдения в функцию правдоподобия  $L_i$  выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} L_i(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{21}, \gamma_{22}, \delta, \Sigma) = \\ = \int_{a_{1i}}^{b_{1i}} \int_{a_{2i}}^{b_{2i}} \int_{a_{3i}}^{b_{3i}} \int_{a_{4i}}^{b_{4i}} \phi(z_1, z_2, z_3, z_4, \Sigma) dz_1 dz_2 dz_3 dz_4, \end{aligned} \quad (9)$$

где  $\phi(z_1, z_2, z_3, z_4, \Sigma)$  — функция плотности многомерного нормального распределения.

Логарифмированная функция правдоподобия максимизируется по переменным  $(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{21}, \gamma_{22}, \delta, \Sigma)$ .

### 3.2. Метод оценивания

Так как все зависимые переменные — эндогенные регрессоры, входящие в каждое уравнение, то оценивание функции правдоподобия для каждого наблюдения требует вычисления интегралов четвертого порядка, который не может быть вычислен аналитически, а его приближения с помощью квадратичных методов производятся медленно и являются довольно неточными (Hajivassiliou et al., 1996). При этом затраты на расчет значений таких интегралов увеличиваются значительно быстрее, чем порядок интеграла, а численные процедуры для расчета многомерных интегралов в прикладных эконометрических программах отсутствуют. Поэтому оценка этих моделей до недавнего времени считалась невозможной. Однако произошедшее в последние годы развитие эконометрических, в частности симуляционных методов и компьютерной техники, позволило решить данную проблему.

Функция правдоподобия оценивалась с помощью метода симулированного максимального правдоподобия (Maximum Simulated Likelihood). Симуляция вероятностей может значительно сократить затраты на вычисление, так как в симуляционных методах с ростом

размерности они растут линейно, при этом сохраняется необходимый баланс между точностью и вычислительными затратами. Метод симуляции многомерных нормальных интегралов в моделях дискретного выбора, используемый в настоящей статье, был разработан независимо несколькими авторами (Geweke, 1991; Keane, 1994; Hajivassiliou et al., 1990, 1996). Выбран ГНК-симулятор, поскольку исследование различных симуляторов вероятностей (Hajivassiliou et al., 1996) показало, что данный симулятор — наиболее подходящий и точный способ для симуляции многомерных нормальных распределений.

Он обладает рядом преимуществ: симулированную функцию правдоподобия довольно легко посчитать, а полученные таким способом оценки являются состоятельными. Недостаток метода — неэффективность полученных оценок.

ГНК-симулятор представляет собой гладкий рекурсивный симулятор многомерных интегралов от многомерной нормальной плотности с произвольной ковариационной структурой. Основная идея данного метода — разложение многомерной функции распределения вероятностей в произведение соответствующих условных вероятностей, каждая из которых описывается интегралом первого порядка; симулирование данных условных вероятностей; повторение алгоритма  $R$  раз и приближение искомого интеграла соответствующей суммой.

Рассмотрим применение данного метода в нашем случае. Пусть  $\Lambda$  — нижняя треугольная матрица декомпозиции Холецкого, т. е.  $\Lambda\Lambda' = \Sigma$ , где  $\Sigma$  — ковариационная матрица  $\varepsilon_1, \varepsilon_2,$

$\varepsilon_3,$  и  $\varepsilon_4$ ;  $\begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{pmatrix} = U$  — вектор независимо распределенных нормальных стандартных случайных величин. Тогда вектор  $\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{pmatrix}$  имеет то же распределение, что и  $\Lambda U$ .

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & 0 & 0 \\ \lambda_{31} & \lambda_{32} & \lambda_{33} & 0 \\ \lambda_{41} & \lambda_{42} & \lambda_{43} & \lambda_{44} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \\ u_4 \end{pmatrix}. \quad (10)$$

Таким образом, индивидуальный вклад каждого наблюдения в функцию правдоподобия выражается как

$$L_i = P(a_i < \varepsilon_i < b_i) = P(a_i < LU_i < b_i) = P_{1i}P_{2i}P_{3i}P_{4i}, \quad (11)$$

где

$$P_{1i} = P\left(\frac{a_{1i}}{\lambda_{11}} < u_{1i} < \frac{b_{1i}}{\lambda_{11}}\right) = \Phi\left(\frac{b_{1i}}{\lambda_{11}}\right) - \Phi\left(\frac{a_{1i}}{\lambda_{11}}\right), \quad (12)$$

$$P_{2i} = P(a_{2i} < \lambda_{21}u_{1i} + \lambda_{22}u_{2i} < b_{2i} | u_{1i} \in \Delta_1) = P(u_{2i} \in \Delta_2 | u_{1i} \in \Delta_1), \quad (13)$$



$$P_{3i} = P(a_{3i} < \lambda_{31}u_{1i} + \lambda_{32}u_{2i} + \lambda_{33}u_{3i} < b_{3i} \mid u_{1i} \in \Delta_1, u_{2i} \in \Delta_2) = \\ = P(u_{3i} \in \Delta_3 \mid u_{1i} \in \Delta_1, u_{2i} \in \Delta_2), \quad (14)$$

$$P_{4i} = P(a_{4i} < \lambda_{41}u_{1i} + \lambda_{42}u_{2i} + \lambda_{43}u_{3i} + \lambda_{44}u_{4i} < b_{4i} \mid u_{1i} \in \Delta_1, u_{2i} \in \Delta_2, u_{3i} \in \Delta_3) = \\ = P(u_{4i} \in \Delta_4 \mid u_{1i} \in \Delta_1, u_{2i} \in \Delta_2, u_{3i} \in \Delta_3), \quad (15)$$

где

$$\Delta_1 = \left( \frac{a_{1i}}{\lambda_{11}}, \frac{b_{1i}}{\lambda_{11}} \right), \quad \Delta_2 = \left( \frac{a_{2i}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}}, \frac{b_{2i}}{\lambda_{11}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} \right), \\ \Delta_3 = \left( \frac{a_{3i}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}}, \frac{b_{3i}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} \right), \\ \Delta_4 = \left( \frac{a_{4i}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{41}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{42}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{43}}{\lambda_{44}}, \frac{b_{4i}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{41}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{42}}{\lambda_{44}} - \frac{\lambda_{43}}{\lambda_{44}} \right).$$

Так как значения  $u_{1i}$ ,  $u_{2i}$ ,  $u_{3i}$  не наблюдаются, то они симулируются по следующему алгоритму.

В случае, когда  $U \sim N(0, 1)$ , функция распределения нормального, усеченного на  $[a, b]$  распределения, задается формулой:

$$F(u) = P(U < u \mid U \in (a, b)) = \frac{\Phi(u) - \Phi(a)}{\Phi(b) - \Phi(a)}, \quad (16)$$

где  $\Phi(u)$  — функция распределения стандартного нормального закона.

Чтобы генерировать реализацию случайных величин, имеющих стандартное нормальное распределение, усеченное на отрезке  $[a, b]$ , достаточно использовать реализации случайной величины

$$F^{-1}(u) = \Phi^{-1}(u(\Phi(b) - \Phi(a)) + \Phi(a)), \quad (17)$$

где  $u$  — случайная величина, распределенная равномерно на отрезке  $[0, 1]$ .

Пусть  $\tilde{y}_{ik}$  — независимые случайные величины, равномерно распределенные на отрезке  $[0, 1]$  для  $k = 1, 2, 3, 4$ . Тогда для наблюдения  $i$  совокупность реализаций  $u_i = (u_{1i}, u_{2i}, u_{3i})$  случайных величин, имеющих нормальное распределение, усеченное на соответствующих интервалах, заданных в условных вероятностях  $P_{2i}$ ,  $P_{3i}$ ,  $P_{4i}$ , может быть получена следующим рекурсивным способом:

$$u_{1i} = \Phi^{-1} \left( \left( \Phi \left( \frac{b_{1i}}{\lambda_{11}} \right) - \Phi \left( \frac{a_{1i}}{\lambda_{11}} \right) \right) \tilde{y}_{1i} + \Phi \left( \frac{a_{1i}}{\lambda_{11}} \right) \right), \quad (18)$$

$$u_{2i} = \Phi^{-1} \left( \left( \Phi \left( \frac{b_{2i}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{1i} \right) - \Phi \left( \frac{a_{2i}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{1i} \right) \right) \tilde{y}_{2i} + \Phi \left( \frac{a_{2i}}{\lambda_{22}} - \frac{\lambda_{21}}{\lambda_{22}} u_{1i} \right) \right), \quad (19)$$

$$u_{3i} = \Phi^{-1} \left( \left( \Phi \left( \frac{b_{3i}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{1i} - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{2i} \right) - \Phi \left( \frac{a_{3i}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{1i} - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{2i} \right) \right) \tilde{y}_{3i} + \right. \\ \left. + \Phi \left( \frac{a_{3i}}{\lambda_{33}} - \frac{\lambda_{31}}{\lambda_{33}} u_{1i} - \frac{\lambda_{32}}{\lambda_{33}} u_{2i} \right) \right). \quad (20)$$

Далее алгоритм повторяется  $R$  раз, и индивидуальный вклад  $i$ -го наблюдения в функцию правдоподобия заменяется своим смулированным аналогом:

$$\hat{L}_i = \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R P_{1i}^r P_{2i}^r P_{3i}^r P_{4i}^r. \quad (21)$$

Таким образом, логарифм смулированной функции максимального правдоподобия может быть представлен в следующем виде:

$$\ln \hat{L}(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{21}, \gamma_{22}, \delta, \Sigma) = \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R P_{1i}^r P_{2i}^r P_{3i}^r P_{4i}^r \right). \quad (22)$$

Если смулированные вероятности известны, оценки параметров смулированной функции правдоподобия могут быть получены путем использования стандартных процедур максимизации.

Все вычисления производились с помощью пакета Stata. Для этого была написана программа максимизации смулированной функции максимального правдоподобия. Функции правдоподобия оценивались с использованием 30 повторений ( $R = 30$ ), состоящих из 30 случайных генераций равномерно распределенных случайных величин. В качестве начальных использовались значения коэффициентов, полученные при раздельном оценивании уравнений.

### 3.3. Данные

Данные, представленные в эмпирическом анализе, взяты из Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (The Russian Longitudinal Monitoring Survey — RLMS) за период с 2004 по 2007 гг. RLMS является надежным источником данных для наших целей. Он содержит подробную информацию о положении индивида на рынке труда и потреблении алкоголя.

Занятость определялась на основе ответа на вопрос о том, работает ли индивид на момент опроса; трудовой доход — как сумма заработной платы, премий и прибыли плюс денежная стоимость натуральных платежей, фактически полученных за последние 30 дней на основном месте работы. С целью учета инфляции используются индексы потребитель-

ских цен, рассчитанные Росстатом РФ по субъектам федерации (базис — 2004 г.). Для целей эмпирического анализа заработная плата переведена в порядковую переменную. Таким образом, общий трудовой доход был разделен на 4 категории: очень низкий — до 3000 руб. в месяц; низкий — от 3 до 5000 руб. в месяц; высокий — от 5 до 10 000 руб. в месяц; очень высокий — свыше 10 000 руб.

Мера потребления алкоголя сконструирована, исходя из ответов индивидов на вопрос: потребляли ли они алкоголь в течение последних 30 дней. Тех, кто ответил утвердительно, дополнительно спрашивали о частоте потребления алкоголя; величине обычной дневной дозы спиртных напитков за последние 30 дней (пиво, водка, крепленое вино, столовое вино и самогон). На основе полученной информации была рассчитана разовая дневная доза этанола как средневзвешенная величина, обнаруженная в каждом типе напитков. Согласно конечной мере потребления алкоголя, используемой при оценке влияния его потребления на заработную плату, всех индивидов можно разделить на не употребляющих, умеренно и чрезмерно потребляющих алкоголь. Граница между умеренным и чрезмерным потреблением алкоголя взята по аналогии с западными исследованиями (Hamilton et al., 1997; Auld, 1998, 2005). Чрезмерно потребляющими алкоголь считаются те, кто употреблял алкоголь хотя бы 1 раз в неделю, при этом его количество, выпиваемое за один раз, было не меньше чем 130 мл чистого этанола для мужчин и 90 мл для женщин. Остальные считаются умеренно потребляющими алкоголь.

Важным является то, насколько можно доверять ответам на вопросы, связанные с потреблением алкоголя, так как они представляют собой самооценку индивидов и могут быть сильно смещенными. Эта проблема обсуждалась в исследованиях, где рассматривалась обоснованность применения самооценки потребляющего алкоголь. Была обнаружена довольно высокая корреляция между данными о самооценке потребляющего алкоголь и наркотики и альтернативными источниками информации (Kandel, 1984; Rouse et al., 1985; Midanik, 1982, 1989). Таким образом, самооценку потребляющего алкоголь можно использовать как меру потребления алкоголя, предполагая, что она не сильно смещена. Однако у имеющих данные об этом факторе есть еще один недостаток. В исследовании приводится информация только об общей частоте потребления алкоголя, но она может быть различной у разных видов алкогольных напитков. Следовательно, потребление этанола оценено с ошибкой и является завышенным для тех людей, которые употребляют несколько видов алкогольных напитков.

Помимо потребления алкоголя, в качестве объясняющих переменных в уравнениях занятости и заработной платы используются социально-демографические переменные, включающие возраст, образование, семейное положение, наличие детей младше 18 лет, здоровье, регион проживания, статус курильщика, а также переменные, характеризующие уровень безработицы<sup>7</sup>, принадлежность индивида к различным профессиональным группам, часы отработанного времени, опыт работы, вредность производства, нетрудовой доход индивида и подушевой доход остальных членов семьи.

В уравнениях потребления алкоголя в качестве объясняющих переменных используются социально-демографические переменные и цены на различные виды алкоголя, сигареты и сахар, рассчитанные Росстатом РФ по субъектам федерации.

<sup>7</sup> В работе использованы данные об уровне безработицы, рассчитанные Росстатом РФ по субъектам федерации отдельно для мужчин и женщин.

В конечной выборке представлены мужчины в возрасте от 25 до 60 лет и женщины от 25 до 55 лет. Индивиды с недостающей информацией по ключевым переменным были исключены из анализа. Итоговая выборка состоит из 15 447 наблюдений из 4-х раундов, из которых 7179 наблюдений составляют данные по мужчинам (46%) и 8268 — по женщинам (54%). Так как поведение на рынке труда и особенности потребления алкогольной продукции у мужчин и женщин существенно различаются (Ferrence, 1980; Mullahy et al., 1991; Wilsnack et al., 1992; Wilsnack et al., 1994; Lex, 1994; Caetano, 1994), эконометрические оценки строились отдельно для мужчин и женщин.

В табл. 1 приведены дескриптивные статистики переменных. Для таких переменных, как заработная плата, часы работы, профессия, опыт работы и вредность производства статистики рассчитаны только по работающим индивидам. Как видно из табл. 1, около 74% мужчин и женщин, представленных в выборке, работают.

В течение последних 30 дней до интервью 73% мужчин и 60% женщин потребляли алкоголь, в то время как доля чрезмерно потребляющих алкоголь составляет 22% для мужчин и только 7% для женщин (рис. 1), несмотря на то что для женщин граница злоупотребления алкоголем находится на более низком уровне.

Большая часть респондентов состоит в браке. Около 50% индивидов окончили профессиональные училища, а высшее образование имеют только 18% мужчин и 25% женщин. У большинства обследуемых удовлетворительное состояние здоровья. Существенно различается позиция мужчин и женщин в вопросе, касающемся курения. Если доля курящих мужчин в выборке составляет более 68%, то женщин — 21,5%.

В табл. 2 представлено распределение заработной платы. Из работающих мужчин около 59% получают высокую и очень высокую заработную плату. Для женщин результат оказывается обратным — более 61% имеют низкие и очень низкие трудовые доходы.

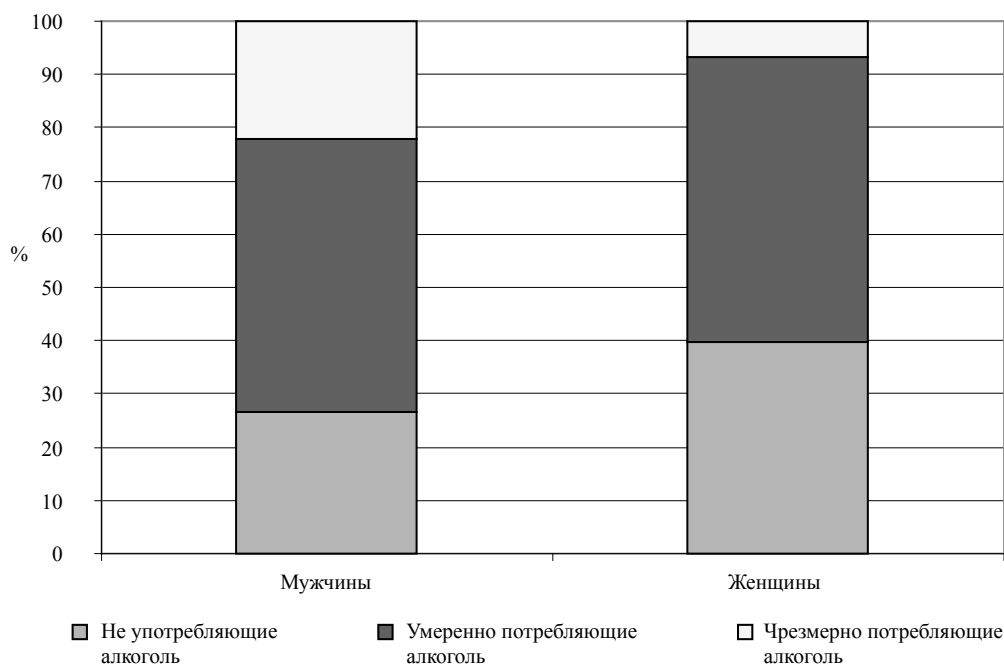


Рис. 1. Распределение статуса потребляющих алкоголь

Таблица 1. Дескриптивные статистики (2004–2007 гг.)

Переменная	Мужчины		Женщины	
	Средн.	Ст. откл.	Средн.	Ст. откл.
Занятость	0.7415	0.4379	0.7400	0.4387
Заработная плата	2.7034	1.0168	2.1530	1.0165
Потребитель алкоголя	0.7335	0.4421	0.6028	0.4893
Чрезмерно потребляющий алкоголь	0.2197	0.4141	0.0687	0.2530
Логарифм часов работы	5.1867	0.3222	5.0511	0.3681
Возраст	40.9285	9.9230	39.8436	8.7674
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состоял)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	0.7016	0.4576	0.5978	0.4904
Живут вместе, но не зарегистрированы	0.1230	0.3285	0.1161	0.3204
Состоят в браке, но вместе не живут	0.0046	0.0676	0.0064	0.0798
Разведены и в браке не состоят	0.0685	0.2527	0.1386	0.3456
Вдовец/Вдова	0.0091	0.0947	0.0628	0.2426
Количество детей младше 18 лет	0.6824	0.8174	0.7430	0.8090
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	0.1798	0.3841	0.2473	0.4315
Среднее специальное	0.4952	0.5000	0.5194	0.4997
Среднее	0.2319	0.4221	0.1728	0.3781
Опыт работы	6.5902	7.9784	8.0280	8.3821
<i>Здоровье (база: удовлетворительное)</i>				
Слабое	0.0653	0.2471	0.0761	0.2651
Хорошее	0.3928	0.4884	0.2767	0.4474
Логарифм подушевого дохода прочих членов семьи	6.7935	2.1826	6.8658	2.4384
Логарифм нетрудового дохода индивида	1.5588	3.1019	2.1714	3.2900
Логарифм подушевого дохода	8.0131	1.1333	8.0695	0.9336
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	0.1861	0.3892	0.1864	0.3894
Дальний Восток	0.0635	0.2439	0.0692	0.2538
Волго-Вятский, Поволжский	0.2335	0.4231	0.2361	0.4247
Северо-Западный	0.1899	0.3922	0.1716	0.3771
Западная Сибирь	0.0652	0.2469	0.0680	0.2517
Северный Кавказ	0.1298	0.3361	0.1294	0.3357
Урал	0.0383	0.1919	0.0386	0.1926
Статус курильщика (1= курит)	0.6852	0.4645	0.2154	0.4111
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	0.2775	0.4478	0.2842	0.4511
Поселок городского типа	0.0617	0.2406	0.0614	0.2402
Село	0.2840	0.4510	0.2594	0.4384
Уровень безработицы (%)	7.5417	4.1889	7.3208	4.0723
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	0.2466	0.4310	0.2430	0.4289
2006	0.2393	0.4267	0.2373	0.4255
2007	0.2805	0.4493	0.2805	0.4493

## Окончание табл. 1

Переменная	Мужчины		Женщины	
	Средн.	Ст. откл.	Средн.	Ст. откл.
Логарифм цены пива	3.3351	0.1230	3.3359	0.1223
Логарифм цены сахара	2.9299	0.1384	2.9327	0.1361
Логарифм цены табака	2.1353	0.1180	2.1362	0.1164
Логарифм цены водки	4.8917	0.1265	4.8931	0.1238
Логарифм цены вина	4.7414	0.2463	4.7430	0.2449
<i>Профессия (база: неквалифицированные рабочие)</i>				
Законодатели, высшие государственные служащие и руководители	0.0536	0.2253	0.0363	0.1870
Специалисты высшего уровня квалификации	0.0676	0.2510	0.1783	0.3828
Специалисты среднего уровня квалификации	0.0720	0.2585	0.1641	0.3704
Канторские работники	0.0098	0.0983	0.0773	0.2671
Работники сферы услуг и торговли	0.0357	0.1855	0.1225	0.3279
Рабочие сельского или лесного хозяйства, рыболовства	0.0057	0.0754	0.0008	0.0291
Производственные рабочие	0.1889	0.3914	0.0334	0.1796
Операторы или сборщики оборудования или машин	0.2265	0.4186	0.0536	0.2252
Вредность производства	0.1772	0.3818	0.1317	0.3382

Составлено по данным RLMS.

Таблица 2. Распределение заработной платы (2004–2007 гг.)

Заработная плата	Мужчины, %	Женщины, %
Очень низкая	16.87	34.21
Низкая	20.31	27.25
Высокая	34.44	27.57
Очень высокая	24.38	10.97

Составлено по данным RLMS.

## 4. Результаты

В табл. 3–4 приведены оценки коэффициентов уравнения занятости, полученные при совместном и раздельном оценивании уравнений для мужчин и женщин. Отличие модели II от модели I заключается в том, что в рамках модели II потребление алкоголя трактуется как эндогенная величина, в то время как в модели I потребление алкоголя считается экзогенной переменной.

Как видно из табл. 3, умеренное потребление алкоголя увеличивает вероятность занятости для мужчин. Однако злоупотребление алкоголем нивелирует данный позитивный эффект. Чрезмерно потребляющие спиртные напитки имеют более низкую вероятность занятости по сравнению с умеренно потребляющими и не потребляющими алкоголь индивидами. Аналогичный эффект наблюдается и у женщин (табл. 4).

Таблица 3. Оценки коэффициентов уравнения занятости для мужчин

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Возраст	– 0.0038	0.0188	0.0258	0.0172
(Возраст в квадрате)/100	–0.0138	0.0226	–0.0455**	0.0207
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состоял)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	0.9398***	0.0708	0.7118***	0.0672
Живут вместе, но не зарегистрированы	0.5914***	0.0798	0.4933***	0.0745
Состоят в браке, но вместе не живут	0.5879**	0.2903	0.4884*	0.2796
Разведены и в браке не состоят	0.2220**	0.0907	0.1784**	0.0844
Вдовец	0.6041***	0.1958	0.4453**	0.1842
Количество детей младше 18 лет	–0.0026	0.0276	–0.0319	0.0253
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	0.6585***	0.0782	0.3942***	0.0738
Среднее специальное	0.4005***	0.0625	0.2103***	0.0588
Среднее	0.2049***	0.0676	0.0773	0.0629
<i>Здоровье (база: удовлетворительное)</i>				
Слабое	–0.9659***	0.0711	–0.7560***	0.0685
Хорошее	0.0972**	0.0421	0.0310	0.0385
Логарифм подушевого дохода прочих членов семьи	–0.0274***	0.0089	–0.0681***	0.0086
Логарифм нетрудового дохода индивида	–0.1255***	0.0059	–0.1059***	0.0053
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	0.4108***	0.0910	0.2115**	0.0838
Дальний Восток	0.8911***	0.1191	0.5448***	0.1111
Волго-Вятский, Поволжский	0.4563***	0.0963	0.2082**	0.0895
Северо-Западный	0.3773***	0.1078	0.1388	0.0985
Западная Сибирь	0.5462***	0.1107	0.3685***	0.1019
Северный Кавказ	0.3459***	0.1010	0.0919	0.0940
Урал	0.8349***	0.1325	0.5174***	0.1229
Статус курильщика (1= курит)	–0.2564***	0.0435	–0.2159***	0.0406
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	–0.1014**	0.0544	–0.0790	0.0494
Поселок городского типа	–0.7437***	0.0832	–0.5062***	0.0797
Село	–0.7611***	0.0549	–0.5961***	0.0521
Уровень безработицы (%)	–0.0794***	0.0064	–0.0528***	0.0060
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	0.0423	0.0529	0.0604	0.0483
2006	0.1099**	0.0536	0.0708	0.0491
2007	0.0739	0.0543	0.0710	0.0496
Потребитель алкоголя	0.1490***	0.0454	1.1676***	0.0821
Чрезмерно потребляющий алкоголь	–0.1814***	0.0468	–1.3242***	0.0574
Константа	1.0226***	0.3809	0.3065	0.3521

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.

Таблица 4. Оценки коэффициентов уравнения занятости для женщин

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Возраст	0.1788***	0.0205	0.1635***	0.0198
(Возраст в квадрате)/100	-0.2293***	0.0261	-0.2065***	0.0253
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состояла)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	-0.0425	0.0700	-0.0796	0.0671
Живут вместе, но не зарегистрированы	-0.1602**	0.0801	-0.1875**	0.0770
Состоят в браке, но вместе не живут	-0.1303	0.2106	-0.2463	0.2036
Разведены и в браке не состоят	0.1709**	0.0818	0.0802	0.0789
Вдова	0.0073	0.0948	-0.0728	0.0914
Количество детей младше 18 лет	-0.1049***	0.0243	-0.0880***	0.0234
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	0.9291***	0.0734	0.6889***	0.0735
Среднее специальное	0.5411***	0.0655	0.3892***	0.0644
Среднее	0.2387***	0.0716	0.1637**	0.0694
<i>Здоровье (база: удовлетворительное)</i>				
Слабое	-0.4205***	0.0592	-0.2712***	0.0582
Хорошее	-0.0090	0.0402	0.0131	0.0385
Логарифм подушевого дохода прочих членов семьи	-0.0761***	0.0082	-0.0986***	0.0081
Логарифм нетрудового дохода индивида	-0.1141***	0.0049	-0.1074***	0.0047
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	0.3825***	0.0730	0.2199***	0.0710
Дальний Восток	0.8942***	0.1004	0.6483***	0.0983
Волго-Вятский, Поволжский	0.4894***	0.0776	0.3163***	0.0759
Северо-Западный	0.3693***	0.0902	0.1941**	0.0873
Западная Сибирь	0.4603***	0.0896	0.2626***	0.0881
Северный Кавказ	0.5113***	0.0870	0.2975***	0.0853
Урал	0.4328***	0.1111	0.2252**	0.1084
Статус курильщика (1= курит)	-0.3024***	0.0425	-0.3130***	0.0421
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	-0.0354	0.0472	0.0095	0.0454
Поселок городского типа	-0.4282***	0.0750	-0.2764***	0.0735
Село	-0.3930***	0.0479	-0.2677***	0.0474
Уровень безработицы (%)	-0.0573***	0.0056	-0.0434***	0.0055
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	-0.0961**	0.0473	-0.0614	0.0454
2006	-0.1046**	0.0481	-0.0826*	0.0461
2007	-0.0162	0.0471	-0.0100	0.0451
Потребитель алкоголя	0.2239***	0.0358	1.0272***	0.0621
Чрезмерно потребляющая алкоголь	-0.2447***	0.0654	-1.0887***	0.1086
Константа	-2.0529***	0.3942	-2.0030***	0.3786

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.



Результаты оценивания уравнения заработной платы представлены в табл. 5–6.

**Таблица 5.** Оценки коэффициентов уравнения заработной платы для мужчин

В. В. Ким

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Возраст	–0.0096	0.0091	0.0117	0.0099
(Возраст в квадрате)/100	0.0015	0.0112	–0.0263**	0.0121
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состоял)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	0.1912***	0.0414	0.2413***	0.0420
Живут вместе, но не зарегистрированы	0.0904**	0.0453	0.1319***	0.0472
Состоят в браке, но вместе не живут	0.1774	0.1333	0.2644*	0.1433
Разведены и в браке не состоят	0.0626	0.0540	0.0669	0.0568
Вдовец	0.1847*	0.1058	0.1892*	0.1118
Количество детей младше 18 лет	0.0118	0.0133	–0.0014	0.0142
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	0.2287***	0.0449	0.2026***	0.0464
Среднее специальное	0.1261***	0.0367	0.1131***	0.0383
Среднее	0.1503***	0.0392	0.1264***	0.0413
Опыт работы	0.0004	0.0012	0.0007	0.0012
<i>Здоровье (база: удовлетворительное)</i>				
Слабое	–0.2433***	0.0603	–0.3526***	0.0597
Хорошее	0.0510***	0.0191	0.0317	0.0205
Логарифм часов работы	0.3005***	0.0285	0.2932***	0.0281
<i>Профессия (база: неквалифицированные рабочие)</i>				
Законодатели, высшие государственные служащие и руководители	0.6189***	0.0457	0.5864***	0.0450
Специалисты высшего уровня квалификации	0.3703***	0.0446	0.3490***	0.0440
Специалисты среднего уровня квалификации	0.4173***	0.0410	0.3881***	0.0404
Канторские работники	0.2559***	0.0823	0.2168***	0.0815
Работники сферы услуг и торговли	0.1490***	0.0487	0.1520***	0.0476
Рабочие сельского или лесного хозяйства, рыболовства	0.1365	0.1091	0.1160	0.1072
Производственные рабочие	0.3199***	0.0323	0.3158***	0.0317
Операторы или сборщики оборудования или машин	0.2997***	0.0314	0.2927***	0.0308
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	–0.3465***	0.0423	–0.3421***	0.0443
Дальний Восток	0.2959***	0.0623	0.2943***	0.0642
Волго-Вятский, Поволжский	–0.3928***	0.0485	–0.4054***	0.0501
Северо-Западный	–0.2643***	0.0540	–0.2960***	0.0559
Западная Сибирь	–0.3894***	0.0514	–0.3535***	0.0537
Северный Кавказ	–0.2803***	0.0524	–0.3239***	0.0549
Урал	–0.2908***	0.0669	–0.2805***	0.0687
Статус курильщика (1= курит)	–0.0605***	0.0199	–0.0762***	0.0215
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	–0.0588**	0.0235	–0.0631**	0.0253

Окончание табл. 5

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Поселок городского типа	−0.2250***	0.0468	−0.2490***	0.0487
Село	−0.4009***	0.0296	−0.4528***	0.0303
Уровень безработицы (%)	−0.0347***	0.0047	−0.0387***	0.0045
Вредность производства	0.1910***	0.0242	0.1678***	0.0236
Год (база: 2004)				
2005	0.1631***	0.0256	0.1720***	0.0274
2006	0.2916***	0.0261	0.2841***	0.0278
2007	0.3626***	0.0266	0.3554***	0.0282
Потребитель алкоголя	0.0265	0.0222	0.6330***	0.0673
Чрезмерно потребляющий алкоголь	0.0211	0.0230	−0.5705***	0.0536
Константа	7.3299***	0.2361	6.6270***	0.2504

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.

Оценки уравнения заработной платы также показывают, что умеренно потребляющие алкоголь оказываются в выигрыше по сравнению с остальными, получая более высокую заработную плату. Однако, в отличие от уравнения занятости, в данном случае чрезмерно потребляющие алкоголь все же имеют более высокую заработную плату по сравнению с не потребляющими как для мужчин, так и для женщин. Следует отметить, что при учете эндогенности потребления алкоголя коэффициент при чрезмерном его потреблении сменил знак на противоположный, что говорит о том, что учет эндогенности может существенно повлиять на результаты.

Таблица 6. Оценки коэффициентов уравнения заработной платы для женщин

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Возраст	0.0017	0.0115	0.0122	0.0116
(Возраст в квадрате)/100	−0.0027	0.0147	−0.0139	0.0148
Семейное положение (база: никогда в браке не состояла)				
Состоит в зарегистрированном браке	0.0108	0.0328	−0.0425	0.0346
Живут вместе, но не зарегистрированы	−0.0029	0.0401	−0.0763*	0.0422
Состоят в браке, но вместе не живут	−0.1257	0.1062	−0.2245**	0.1112
Разведены и в браке не состоят	−0.0276	0.0373	−0.0651*	0.0392
Вдова	−0.0449	0.0472	−0.0883*	0.0496
Количество детей младше 18 лет	−0.0109	0.0139	−0.0041	0.0143
Образование (база: ниже среднего)				
Высшее	0.3936***	0.0533	0.3430***	0.0526
Среднее специальное	0.0940**	0.0486	0.0696	0.0486
Среднее	0.1380***	0.0510	0.1196**	0.0518
Опыт работы	0.0005	0.0011	0.0010	0.0011
Здоровье (база: удовлетворительное)				

Окончание табл. 6

В. В. Ким

Переменная	Модель I		Модель II	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Слабое	-0.0367	0.0371	0.0223	0.0380
Хорошее	0.0367*	0.0196	0.0535***	0.0206
Логарифм часов работы	0.2505***	0.0244	0.2398***	0.0237
<i>Профессия (база: неквалифицированные рабочие)</i>				
Законодатели, высшие государственные служащие и руководители	0.7868***	0.0487	0.7170***	0.0481
Специалисты высшего уровня квалификации	0.3929***	0.0381	0.3586***	0.0375
Специалисты среднего уровня квалификации	0.3668***	0.0355	0.3446***	0.0350
Канторские работники	0.3356***	0.0390	0.3069***	0.0384
Работники сферы услуг и торговли	0.2392***	0.0360	0.2264***	0.0353
Рабочие сельского или лесного хозяйства, рыболовства	0.4382*	0.2433	0.4256*	0.2391
Производственные рабочие	0.4949***	0.0478	0.4753***	0.0468
Операторы или сборщики оборудования или машин	0.3650***	0.0428	0.3384***	0.0420
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	-0.4193***	0.0363	-0.4683***	0.0378
Дальний Восток	0.0320	0.0550	-0.0252	0.0557
Волго-Вятский, Поволжский	-0.5320***	0.0410	-0.5777***	0.0421
Северо-Западный	-0.4403***	0.0476	-0.5031***	0.0490
Западная Сибирь	-0.4022***	0.0475	-0.4835***	0.0493
Северный Кавказ	-0.3184***	0.0476	-0.3935***	0.0489
Урал	-0.1090*	0.0639	-0.1784***	0.0656
Статус курильщика (1= курит)	0.0984***	0.0226	0.0348	0.0242
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	-0.0769***	0.0216	-0.0485**	0.0229
Поселок городского типа	-0.1897***	0.0416	-0.1418***	0.0432
Село	-0.4095***	0.0269	-0.3684***	0.0274
Уровень безработицы (%)	-0.0244***	0.0040	-0.0242***	0.0039
Вредность производства	0.0485*	0.0249	0.0415*	0.0243
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	0.1806***	0.0246	0.1845***	0.0256
2006	0.3155***	0.0250	0.3008***	0.0260
2007	0.4048***	0.0240	0.3850***	0.0251
Потребитель алкоголя	0.1020***	0.0184	0.6716***	0.0483
Чрезмерно потребляющая алкоголь	0.0371	0.0346	-0.3252***	0.0630
Константа	6.8595***	0.2569	6.4361***	0.2566

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.

В табл. 7–8 приведены оценки коэффициентов уравнений, определяющих статус потребляющих алкоголь.

Таблица 7. Оценки коэффициентов уравнения потребления алкоголя

Переменная	Мужчины		Женщины	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Возраст	-0.0198	0.0175	0.0214	0.0189
(Возраст в квадрате)/100	0.0201	0.0212	-0.0366	0.0241
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состоял)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	0.0957	0.0682	0.1383**	0.0604
Живут вместе, но не зарегистрированы	0.1777**	0.0796	0.2251***	0.0718
Состоят в браке, но вместе не живут	-0.0606	0.2569	0.5745***	0.2011
Разведены и в браке не состоят	0.0994	0.0910	0.2559***	0.0697
Вдовец/Вдова	-0.0458	0.1824	0.1704**	0.0846
Количество детей младше 18 лет	0.0744***	0.0263	0.0181	0.0227
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	0.1724**	0.0739	0.1114	0.0706
Среднее специальное	0.1347**	0.0622	0.0451	0.0649
Среднее	0.0681	0.0668	-0.0702	0.0709
<i>Здоровье (база: среднее)</i>				
Плохое	-0.1767***	0.0688	-0.2753***	0.0569
Хорошее	0.0043	0.0389	-0.1002***	0.0358
Логарифм подушевого дохода	0.2092***	0.0224	0.3594***	0.0203
Логарифм цены пива	-0.4808	0.2920	-0.1941	0.2330
Логарифм цены сахара	-0.0069	0.3515	-0.1510	0.2838
Логарифм цены табака	0.0851	0.2819	0.1953	0.2246
Логарифм цены водки	0.8341***	0.1946	0.6685***	0.1765
Логарифм цены вина	0.2815***	0.1083	0.1361	0.0878
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	0.4174***	0.1037	0.5185***	0.0841
Дальний Восток	0.5450***	0.1125	0.4594***	0.0891
Волго-Вятский, Поволжский	0.5160***	0.1113	0.5844***	0.0899
Северо-Западный	0.3867***	0.1194	0.4342***	0.0962
Западная Сибирь	0.5210***	0.1142	0.6969***	0.0952
Северный Кавказ	0.4682***	0.0858	0.5039***	0.0721
Урал	0.4563***	0.1167	0.5483***	0.0989
Статус курильщика (1= курит)	0.2593***	0.0385	0.3293***	0.0403
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	0.0253	0.0528	-0.1274***	0.0434
Поселок городского типа	-0.1162	0.0818	-0.1848***	0.0707
Село	-0.0003	0.0572	-0.0920**	0.0476
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	-0.0412	0.0608	-0.0841	0.0516
2006	0.0490	0.0573	-0.0130	0.0483
2007	0.0169	0.0874	-0.0620	0.0717
Потребитель алкоголя в прошлом году	1.1206***	0.0491	0.8944***	0.0362
Чрезмерно потребляющий алкоголь в прошлом году	0.3199***	0.0476	0.3972***	0.0678
Константа	-6.2133***	1.3064	-7.2524***	1.1027

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.

Как видно из табл. 7, рост качества образования увеличивает склонность к потреблению спиртных напитков, однако, снижает вероятность чрезмерного потребления алкоголя. Такой же эффект оказывает и рост уровня доходов в расчете на одного члена семьи. Состояние в браке увеличивает вероятность умеренного и чрезмерного потребления алкоголя для женщин, а предыдущий опыт семейной жизни увеличивает вероятность того, что женщина будет умеренно потреблять спиртные напитки. Влияние здоровья на статус потребляющих алкоголь различное у мужчин и женщин. Мужчины с удовлетворительным здоровьем имеют более низкую склонность к умеренному и чрезмерному потреблению алкоголя, в то время как для женщин удовлетворительное состояние здоровья уменьшает вероятность потребления алкоголя, но для употребляющих алкоголь увеличивает склонность к злоупотреблению.

**Таблица 8.** Оценки коэффициентов уравнения злоупотребления алкоголем

Переменная	Мужчины		Женщины	
	Кэф.	Ст. ошибка	Кэф.	Ст. ошибка
Возраст	0.0591***	0.0173	0.0160	0.0270
(Возраст в квадрате)/100	– 0.0747***	0.0212	– 0.0243	0.0351
<i>Семейное положение (база: никогда в браке не состоял)</i>				
Состоит в зарегистрированном браке	– 0.0422	0.0693	0.0456	0.0881
Живут вместе, но не зарегистрированы	0.0453	0.0783	0.0639	0.1000
Состоят в браке, но вместе не живут	0.1268	0.2660	– 0.0492	0.2434
Разведены и в браке не состоят	0.1278	0.0903	– 0.0163	0.1004
Вдовец/Вдова	– 0.2483	0.2041	– 0.2756*	0.1417
Количество детей младше 18 лет	– 0.1156***	0.0258	– 0.1310***	0.0349
<i>Образование (база: ниже среднего)</i>				
Высшее	– 0.2531***	0.0743	– 0.1422	0.0980
Среднее специальное	– 0.1607***	0.0626	– 0.1254	0.0900
Среднее	– 0.1733**	0.0679	– 0.0983	0.1012
<i>Здоровье (база: среднее)</i>				
Плохое	– 0.1340*	0.0765	0.3170***	0.0849
Хорошее	– 0.1256***	0.0376	0.0457	0.0507
Логарифм подушевого дохода	– 0.3606***	0.0182	– 0.3368***	0.0310
Логарифм цены пива	0.3691	0.2609	0.0495	0.3527
Логарифм цены сахара	– 0.2354	0.3157	0.0816	0.4398
Логарифм цены табака	– 0.3978	0.2466	– 0.3039	0.3393
Логарифм цены водки	0.0470	0.2124	– 0.1735	0.3119
Логарифм цены вина	– 0.2433**	0.1024	0.0807	0.1382
<i>Регион проживания (база: Москва и Санкт-Петербург)</i>				
Центральный, Центрально-Черноземный	– 0.2287**	0.1013	– 0.2500*	0.1285
Дальний Восток	– 0.0645	0.1043	– 0.0122	0.1253
Волго-Вятский, Поволжский	– 0.3139***	0.1066	– 0.2253*	0.1360
Северо-Западный	– 0.3443***	0.1137	– 0.3073**	0.1422
Западная Сибирь	– 0.1377	0.1101	– 0.1248	0.1441

Окончание табл. 8

Переменная	Мужчины		Женщины	
	Коэф.	Ст. ошибка	Коэф.	Ст. ошибка
Северный Кавказ	-0.2510***	0.0851	-0.2046*	0.1054
Урал	-0.2223*	0.1166	-0.1875	0.1410
Статус курильщика (1= курит)	0.1306***	0.0427	0.2470***	0.0641
<i>Тип населенного пункта (база: региональный центр)</i>				
Город	-0.0820*	0.0493	-0.0010	0.0609
Поселок городского типа	-0.0176	0.0871	0.1027	0.1060
Село	-0.2355***	0.0540	-0.0343	0.0680
<i>Год (база: 2004)</i>				
2005	0.0443	0.0593	0.0316	0.0771
2006	0.0221	0.0551	0.1321*	0.0693
2007	0.0139	0.0813	0.0499	0.1084
Потребитель алкоголя в прошлом году	-0.1413**	0.0655	-0.2174**	0.0967
Чрезмерно потребляющий алкоголь в прошлом году	0.5075***	0.0403	0.7564***	0.0884
Константа	3.2346**	1.2976	2.8133	1.8331

\*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10-, 5- и 1%-ном уровне.

Следует отметить, что большая часть коэффициентов в уравнении чрезмерного потребления алкоголя является незначимой, что говорит о том, что факторы, определяющие умеренное и чрезмерное потребление алкоголя, существенно различаются, а злоупотребление алкоголем определяется факторами, которые не удалось идентифицировать в рамках данного анализа.

Все полученные оценки коэффициентов корреляционной матрицы являются статистически значимыми. Это подчеркивает важность одновременного оценивания уравнений. Наличие корреляции между ошибками может свидетельствовать о том, что существуют некие ненаблюдаемые индивидуальные характеристики, оказывающие влияние как на положение индивида на рынке труда, так и на характер потребления алкоголя.

Полученные результаты о положительном влиянии умеренного потребления алкоголя на положение индивида на рынке труда совпадают с результатами работ М. Оулда (Auld, 1998, 2005), в которых потребление алкоголя также считалось эндогенной величиной, а оценивание систем проводилось с помощью систем одновременных уравнений, однако, в отличие от автора данной статьи, ученый исследовал воздействие алкоголя только на заработную плату.

## 5. Заключение

Цель данной работы состояла в исследовании влияния потребления алкоголя на занятость и доходы работников на российском рынке труда, а также применения современных эконометрических методов для эмпирического анализа воздействия потребления алкоголя на рынок труда.

В статье используется модель, состоящая из одновременных уравнений. Это позволяет оценить одновременное воздействие потребления алкоголя как на занятость, так и на уро-

вень доходов. При этом само потребление алкоголя в рамках данного анализа также трактовалось как эндогенная величина, что соответствует последним трендам в аналогичных исследованиях. Полученные значимые оценки коэффициентов корреляционной матрицы показывают важность совместного оценивания исследуемых уравнений, так как оценки, полученные при раздельном оценивании, не будут состоятельными.

Исходные данные взяты из RLMS. Для оценки уравнений применялся метод максимального симулированного правдоподобия. Результаты оценивания показывают наличие U-образной формы зависимости между потреблением алкоголя и рынком труда как для мужчин, так и для женщин. Это значит, что умеренно потребляющие алкоголь имеют большую вероятность занятости и более высокие доходы по сравнению с чрезмерно потребляющими и не употребляющими спиртные напитки индивидами. В то же время влияние чрезмерного потребления алкоголя на рынок труда неоднозначное. Чрезмерно потребляющие алкоголь имеют более низкую вероятность занятости, но те из них, кто работает, все же сохраняют небольшое преимущество в заработной плате перед не потребляющими спиртные напитки.

Полученные результаты показали важность учета эндогенности потребления алкоголя. Если при экзогенно заданном потреблении алкоголя его чрезмерное потребление положительно влияло на уровень трудовых доходов, то после учета эндогенности чрезмерно потребляющие получают большую заработную плату только по сравнению с не потребляющими спиртные напитки индивидами. Выводы о воздействии этого фактора на рынок труда, сделанные в рамках данной работы, согласуются с результатами зарубежных исследований, также учитывающих его эндогенность (Auld, 1998, 2005; MacDonald et al., 2001; Zarkin et al., 1998).

В заключение можно отметить, что развитие эконометрических, в частности симуляционных методов и компьютерной техники, произошедшее в последние годы, позволило решить задачи, которые до недавнего времени считались неразрешимыми. При анализе воздействия различных параметров на положение индивида на рынке труда ученые часто упоминали проблему эндогенности, однако, не учитывали ее в работе, ссылаясь на трудность оценивания. Применение симуляционных методов позволяет учесть данный факт в проводимом эмпирическом анализе. По аналогии с настоящей статьей схожие методы эмпирического анализа могут применяться и при исследовании прочих факторов, оказывающих влияние на положение индивида на рынке труда, таких как здоровье, семейное положение, уровень образования, курение и прочих составляющих человеческого капитала. При этом использование многомерной пробит-модели совместно с симуляционными методами позволяет оценить одновременное влияние какого-либо фактора на различные параметры положения индивида на рынке труда. В рамках данной работы рассматривались только такие параметры, как занятость и трудовой доход индивида, однако, к ним могут быть добавлены и другие, например, часы работы.

### Список литературы

Александров А. Л., Константинов В. В., Деев А. Д., Капустина А. В., Шестов Д. Б. (2003). Потребление алкоголя и его связь со смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний мужчин 40–59 лет (данные перспективного наблюдения за 21,5 года). Терапевтический Архив. 12, 8–12.

Россия и страны мира. (2006). Статистический сборник, Росстат.

Рощина Я. М. (2008). Отдача от позитивных и негативных инвестиций в здоровье. *Препринт ГУ-ВШЭ*, WP/2008/05.

Auld M. C. (1998). Wages, alcohol use, and smoking: Simultaneous estimates. *University of Calgary and Institute of Pharmacoeconomics*. <http://129.3.20.41/eps/hew/papers/9808/9808001.pdf>.

Auld M. C. (2005). Smoking, drinking and income. *Journal of Human Resources*, 40 (2), 505–518.

Blackburn H., Wagenaar A., and Jacobs D. R. Jr. (1991). Alcohol: Good for your health? *Epidemiology*, 2 (3), 230–231.

Boffetta P., Garfinkel L. (1990). Alcohol drinking and mortality among men enrolled in an American cancer society prospective study. *Epidemiology*, 1 (5), 342–348.

Brodsky A., Peele S. (1999). Psychosocial benefits of moderate alcohol consumption: alcohol's role in a broader conception of health and well-being. In S. Peele & M. Grant (eds.), *Alcohol and Pleasure: A Health Perspective*. Philadelphia, PA: Brunner/Mazel, 187–207.

Caetano R. (1994). Drinking and alcohol-related problems among ethnic minority women. *Alcohol Health and Research World*, 18 (3), 233–242.

Coate D. (1993). Moderate drinking and coronary heart disease mortality: Evidence from NHANES I and the NHANES I follow-up. *American Journal of Public Health*, 83 (6), 888–890.

Cook P. J., Moore M. J. (1993). Drinking and schooling. *Journal of Health Economics*, 12 (4), 411–429.

DeLabry L. O., Glynn R. J., Levenson M. R., Hermos J. A., LoCastro J. S., and Vokonas P. S. (1992). Alcohol consumption and mortality in an American male population: Recovering the U-shape curve-findings from the Normative Aging Study. *Journal of Studies on Alcohol*, 53 (1), 25–32.

Ferrence R. G. (1980). Sex differences in the prevalence of problem drinking. In O. J. Kalant (ed.), *Research Advances in Alcohol and Drug Problems (Alcohol and Drug Problems in Women)*, 5, 69–124. Plenum Press: New York.

French M., Zarkin G. A. (1995). Is moderate alcohol use related to wages? Evidence from four work-sites. *Journal of Health Economics*, 14 (3), 319–344.

Geweke J. (1991). Efficient simulation from the multivariate normal and Student t-distributions subject to linear constraints. In E. M. Keramidas (ed.), *Computer Science and Statistics: Proceedings of the Twenty-Third Symposium on the Interface, Interface Foundation of North America, Inc., Fairfax*, 571–578.

Global Status Report on Alcohol 2004. WHO (2004). [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_status\\_report\\_2004\\_overview.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_status_report_2004_overview.pdf).

Hamilton V., Hamilton B. H. (1997). Alcohol and earnings: does drinking yield a wage premium? *Canadian Journal of Economics*, 30 (1), 135–151.

Hajivassiliou V., McFadden D. (1990). The method of simulated scores for the estimation of LDV models. *Cowles foundation discussion paper*, 967 (Yale University, New Haven. CT).

Hajivassiliou V., McFadden D., and Ruud P. (1996). Simulation of multivariate normal rectangle probabilities and their derivatives. Theoretical and computational results. *Journal of Econometrics*, 72, 85–134.

Heien D. M. (1996). Do drinkers earn less? *Southern Economic Journal*, 63 (1), 60–68.

Kandel D. B. (1984). Marijuana users in young adulthood. *Archives of General Psychiatry*, 41 (2), 200–209.

Keane M. (1994). A computationally efficient practical simulation estimator for panel data, with application to estimating temporal dependence in employment and wages. *Econometrica*, 62, 95–116.



Kenkel D. S., Ribar D. C. (1994). Alcohol consumption and young adults' socioeconomic status. *Brookings Papers on Economics Activity: Microeconomics*, 119–175.

Kono S., Ikeda M., Tokudome S., Nishizumi M., and Kuratsune M. (1986). Alcohol and mortality: a cohort study of male Japanese physicians. *International Journal of Epidemiology*, 15 (4), 527–532.

Lex B. W. (1994). Alcohol and other drug abuse among women. *Alcohol Health and Research World*, 18 (3), 212–219.

Linn S., Carrol M., Johnson C., Fulwood R., Kalsbeek W., and Briefel R. (1993). High-density lipoprotein cholesterol and alcohol consumption in US White and Black adults: data from NHANES II. *American Journal of Public Health*, 83 (6), 811–816.

MacDonald Z., Shields M. A. (2001). The impact of alcohol consumption on occupational attainment in England. *Economica*, 68 (271), 427–453.

Midanik L. T. (1982). The validity of self-reported alcohol consumption and alcohol problems: a literature review. *British Journal of Addiction*, 77, 357–382.

Midanik L. T. (1989). Perspectives on the validity of self-reported alcohol use. *British Journal of Addiction*, 84, 1419–1423.

Mullahy J., Sindelar J. L. (1991). Gender differences in labor market effects of alcoholism. *The American Economic Review*, 81 (2), 161–165.

Mullahy J., Sindelar J. L. (1992). Effects of alcohol on labor market success: income, earnings, labor supply, and occupation. *Alcohol Health & Research World*, 16, 134–139.

Mullahy J., Sindelar J. L. (1993). Alcoholism, work, and income. *Journal of Labor Economics*, 11 (3), 494–520.

Mullahy J., Sindelar J. L. (1996). Employment, unemployment, and problem drinking. *Journal of Health Economics*, 15 (4), 409–434.

Razay G., Heaton K. W., Bolton C. H., and Hughes A. O. (1992). Alcohol consumption and its relation to cardiovascular risk factors in British women. *British Medical Journal*, 304, 80–83.

Rimm E. B., Giovannucci E. L., Willett W. C., Colditz G. A., Ascherio A., Rosner B., and Stampfe M. J. (1991). Prospective study of alcohol consumption and risk of coronary disease men. *The Lancet*, 338 (8765), 464–468.

Rouse B. A., Kozel N. J., and Richards L. G. (1985). Self-report methods of estimating drug use: Meeting current challenges to validity. National Institute on Drug Abuse, Rockville, MD.

Shaper A. G., Wannamethee G., Walker M. (1988). Alcohol and mortality in British men: explaining the U-shaped curve. *The Lancet*, 332 (8623), 1267–1273.

Skog O. J. (1980). Social interaction and the distribution of alcohol consumption. *Journal of Drug Issues*, 10, 71–92.

Tekin E. (2002). Employment, wages, and alcohol consumption in Russia: evidence from panel data. *IZA, Discussion Paper No. 432*.

Wilsnack R. W., Wilsnack S. C. (1992). Women, work, and alcohol: failures of simple theories, *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 16 (2), 172–179.

Wilsnack S. C., Wilsnack R. W., and Hiller-Sturmhofel S. (1994). How women drink: epidemiology of women's drinking and problem drinking. *Alcohol Health and Research World*, 18 (3), 173–184.

Zarkin G., Mroz T., Bray J., and French M. (1998). Alcohol use and wages: new results from the National household survey on drug abuse. *Journal of Health Economics*, 17, 53–68.